

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3530212 C1

⑤ Int. Cl. 4:  
B 65 D 83/00

⑳ Aktenzeichen: P 35 30 212.7-27  
㉑ Anmeldetag: 23. 8. 85  
㉒ Offenlegungstag: —  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 30. 10. 86

Benutzt

DE 3530212 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:  
Berkmüller, Otto, 8000 München, DE

㉕ Vertreter:  
Lewinsky, D., Dipl.-Ing. Dipl.oec.publ.; Prietsch, R.,  
Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 8000 München

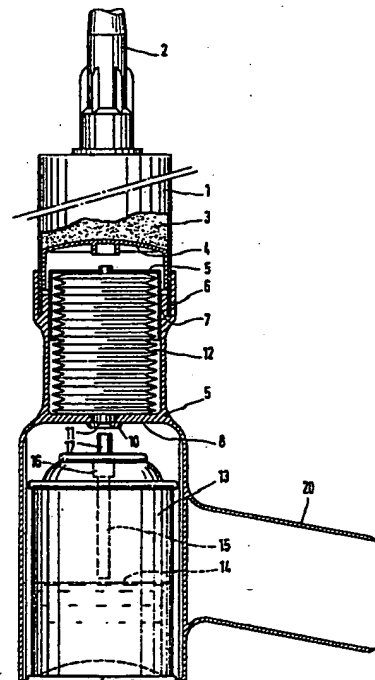
㉖ Erfinder:  
gleich Patentinhaber

㉗ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-OS	29 49 368
DE-OS	23 49 656
FR	22 08 313
US	39 12 131
US	37 61 644
US	36 13 963
US	32 17 932
US	31 61 325
US	25 57 120
EU	00 40 428

㉘ Vorrichtung zur Abgabe eines pastösen Produktes

Die Vorrichtung zur Abgabe eines pastösen Produktes aus Kartuschen besteht aus einem Gehäuse 5 mit einer Aufnahme 6 für das untere Ende der Kartusche 1 und einer Querwand 8, in die ein Kunststoffstopfen 10 mit einer Bohrung 11 eingesetzt ist. Der Kunststoffstopfen 10 ist einstückig mit einem auf der Seite der Kartusche 1 angeordneten Faltenbalg 12. An die Querwand schließt sich eine Kammer an, in der ein Treibgasbehälter 13 mit einem Ausströmröhrchen 17 und einem bei axialem Druck auf das Ausströmröhrchen 17 öffnenden Ventil 16 derart axial verschiebbar untergebracht ist, daß bei Druck auf den Boden des Treibgasbehälters 13 das Ausströmröhrchen 17 abdichtend zur Auflage auf den Kunststoffstopfen 10 kommt. Anschließend gelangt der Treibgasbehälter 13 in seine Ruhelage zurück, wobei sich gleichzeitig der Treibgasdruck in dem Faltenbalg 12 über die Bohrung 11 abbaut, so daß ein unerwünschtes Nachdrücken des Produktes vermieden wird.



DE 3530212 C1

## Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur Abgabe eines pastösen Produktes aus einem zylindrischen Einweg-Produktbehälter mit Entleerungstülle, der lösbar über eine muffenartige Aufnahme mit einem Gehäuse verbunden ist, das einen Einwegtreibgasbehälter umschließt, der über ein von außen betätigbares Ventil und einen Stopfen mit der Mündung eines aufblasbaren Faltenbalges verbindbar ist, der zwischen dem Gehäuse und dem Produkt angeordnet ist und eine kolbenartige vordere Stirnfläche hat, dadurch gekennzeichnet, daß der Produktbehälter eine Kartusche (1) ist, die einen baulich gesonderten Kolben (4) enthält, daß der Treibgasbehälter (13) mit über eine Öffnung in dem Gehäuse (5) von außen zugänglichem Boden axial verschiebbar in diesem Gehäuse (5) angeordnet ist und das Ventil (16) sowie ein Ausströmröhrchen (17) aufweist, das bei Verschieben des Treibgasbehälters mittels Fingerdruck in bekannter Weise das Ventil (16) öffnen läßt, und daß der Stopfen (10) Teil des Faltenbalges (12) ist und als konischer Dicht- und Ventilsitz ausgebildet ist, der eine seitliche Abdichtung für die Beaufschlagung des Faltenbalges mit Druckgas bildet und bei Druckentlastung den Faltenbalg entlüftet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) als rohrförmige Verlängerung der Kartusche (1) ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die lösbare Verbindung zwischen der Kartusche (1) und dem Gehäuse (5) als innenseitig mit einem Gewinde oder dergleichen versehener Ringspalt (6) an dem Gehäuse ausgebildet ist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich an das Ventil (16) im Inneren des Treibgasbehälters (13) ein Tauchrohr (15) anschließt, das im volumetrischen Mittelpunkt des Treibgasbehälters (13) endet, und daß der Treibgasbehälter (13) nur bis zur Hälfte mit flüssigem Treibgas (14) gefüllt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (5) aus zwei zum Auswechseln des Treibgasbehälters (13) lösbar miteinander verbundenen Teilen besteht.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-OS 29 49 368 bekannt. Der Produktbehälter enthält den Faltenbalg, dessen schlauchförmige Mündung auf einen Nippel aufgeschoben ist, der zentral in dem Gehäuse sitzt und über eine Bohrung mit der Auslaßseite eines in das Gehäuse eingebauten Ventils verbunden ist, dessen Einlaßseite in Verbindung mit dem Treibgasbehälter steht. Diese bekannte Vorrichtung hat zwar im Gegensatz zu vielen anderen bekannten Vorrichtungen zur Abgabe pastöser Produkte den Vorteil, kein gesondertes Produktabgabeventil an der Entleerungsöffnung des Produktbehälters zu benötigen. Der Nachteil dieser Vorrichtung besteht darin, daß als Produktbehälter keine handelsüblichen Kartuschen verwendet werden können, sondern Spezialbehälter mit eingebautem Falten-

balg erforderlich sind. Auch wenn unterstellt wird, daß bei der bekannten Vorrichtung der Produktbehälter lösbar mit dem Gehäuse verbunden ist, gestaltet sich das Auswechseln problematisch, da nicht ersichtlich ist, wie die schlauchförmige Mündung des Faltenbalges sich druckdicht mit dem Nippel und gleichzeitig der Produktbehälter sich zugfest mit dem Gehäuse verbinden läßt. Nachteilig ist weiterhin, daß eine druckdichte Verbindung auch zwischen dem Treibgasbehälter und dem Gehäuse erforderlich ist, und daß sowohl das Ventil als auch ein gegebenenfalls vorzuschaltendes Druckminderventil aus Gründen der Gasdichtigkeit eine Reihe von engtolerierten Bohrungen und in das Gehäuse einzubauenden Präzisionsteilen notwendig machen. Dem praktischen Einsatz der bekannten Vorrichtung steht außerdem entgegen, daß der Austritt des Produktes nicht unmittelbar nach dem Schließen des Ventils endet, sondern daß infolge des in dem Faltenbalg dann noch vorhandenen Treibgasdruckes noch so lange Produkt durch die Abgabeöffnung nachgedrückt wird, bis der Treibgasdruck zumindest nahezu bis auf den Atmosphärendruck abgebaut ist. Hierbei ist die nachgedrückte Produktmenge umso größer, je weiter die Kartusche bereits entleert ist. Zu einem unerwünschten Produktaustritt kann es auch infolge Erwärmung kommen, weil dann der Druck des Treibgases in dem Faltenbalg steigt. Dies ist regelmäßig beispielsweise dann der Fall, wenn die Vorrichtung aus einem kühlen Lagerraum in einen wesentlich wärmeren Raum verbracht oder dem Sonnenlicht ausgesetzt wird.

Aus der US-PS 32 17 932 ist eine Vorrichtung zur Ausgabe eines pastösen Produktes bekannt, die einen zylindrischen Produktbehälter aufweist, an den eine Austrittsdüse anschließt, die mit einem gesonderten Ventil ein unerwünschtes Nachdrücken des Produktes verhindert. Eine Halterung für den Produktbehälter verbindet diesen mit einem einen Treibgasbehälter umschließenden Gehäuse. Der Produktbehälter enthält einen Auspreßkolben, hinter dem sich ein mit Treibgas beaufschlagter Raum befindet, dessen Mündung als am Gehäuse festgelegter Stopfen ausgebildet ist, der einen ein Ausströmröhrchen umgebenden Dichtsitz aufweist. Das Gehäuse hat eine Öffnung, durch die der Boden des Treibgasbehälters, der mit einem Ventil versehen ist, von außen zugänglich ist. Als Nachteil dieser baulich aufwendigen Vorrichtung sind das gesonderte Ventil in der Austrittsdüse, die erforderliche druckdichte Verbindung sowohl zwischen dem Produktbehälter und dem Gehäuse als auch zwischen dem mit Druckgas beaufschlagten Raum und dem Treibgasbehälter zu nennen, weiterhin die Notwendigkeit der gasdruckdichten Führung des Auspreßkolbens in dem Produktbehälter und eines gesonderten Entlüftungsventils in dem Kolben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der einleitend angegebenen Gattung in ihrem Aufbau wesentlich zu vereinfachen und gleichzeitig ihre Handhabbarkeit zu verbessern, insbesondere ein unerwünschtes Nachdrücken des Produktes nach dem Schließen des Ventils zu vermeiden.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst. Diese Lösung hat den Vorteil, daß preiswerte Kartuschen verwendet werden können, die bei gleichem Außendurchmesser von unterschiedlichen Herstellern und für zahlreiche verschiedene Produkte im Handel sind. Das universell einsetzbare Gehäuse erfordert keinerlei komplizierte Bearbeitungsvorgänge und/oder Präzisionsteile und kann daher preiswert aus Kunststoff

hergestellt werden. Die Ausbildung der Mündung des Faltenbalges als Dichtsitz hat den Vorteil, daß keine Abdichtungsprobleme zwischen dem Treibgasbehälter und dem Gehäuse auftreten können und daß vor allem ein abgeschlossener Druckraum hinter dem Produkt nur solange existiert, wie das Ventil durch Druck auf den Boden des Treibgasbehälters offengehalten wird. Ein unerwünschtes Nachdrücken des Produktes wird auf diese Weise sicher vermieden.

Der Anspruch 2 ist auf eine bevorzugte Ausführungsform gerichtet, die sich durch eine besonders einfache Gestaltung des Gehäuses auszeichnet.

Anspruch 3 betrifft eine Ausführungsform, die ein rasches Wechseln der Kartusche ermöglicht, insbesondere wenn der hierfür vorgeschlagene Ringspalt leicht konisch ausgebildet ist, um auf diese Weise Wandstärkeltoleranzen zwischen einzelnen Kartuschen auszugleichen.

Die Ausführungsform nach Anspruch 4 hat den Vorteil eines besonders sparsamen Treibgasverbrauches, weil bei dem durch Druck auf den Boden des Treibgasbehälters erfolgenden Öffnen dessen Ventils stets nur Treibgas in der gasförmigen Phase in den Faltenbalg übertritt, usw. unabhängig von der räumlichen Lage der Vorrichtung. Demgegenüber würde in den Faltenbalg gelangtes Treibgas in der flüssigen Phase zu einem Treibgasüberschuß führen, der nach dem Schließen des Ventils und damit einhergehender Freigabe der zuvor als Dichtsitz wirkenden Mündung des Faltenbalges ungenutzt entweichen würde.

Zwar läßt sich das Gehäuse so ausbilden, daß der Treibgasbehälter sich unschwer einführen läßt und anschließend z. B. durch Rastvorsprünge am Herausfallen gehindert wird, jedoch durch Verformung der Rastvorsprünge wieder entfernt werden kann. Einfacher gestaltet sich demgegenüber das Auswechseln des Treibgasbehälters (z. B. auch gegen einen solchen mit höherem oder niedrigerem Treibgasdruck) bei der in Anspruch 5 beschriebenen Ausführungsform. Bevorzugt wird hierbei ein Bajonettverschluß.

In der Zeichnung ist die Vorrichtung nach der Erfindung in einer beispielsweise gewählten Ausführungsform im Längsschnitt dargestellt.

Eine handelsübliche Kartusche 1 mit einer auf ihre Entleerungsöffnung aufgesetzten Tülle 2 ist mit einem pastösen Produkt 3 gefüllt und enthält einen Auspreßkolben 4. Das untere Ende der Kartusche 1 ist mit einem vorzugsweise aus Kunststoff bestehenden Gehäuse 5 lösbar verbunden. Hierzu weist das Gehäuse 5 eine Aufnahme in Form eines Ringspaltes 6 zwischen dem äußeren Gehäusemantel und einem zurückgesetzten, ringförmigen Bund 7 auf. Zur Erzielung einer zugfesten Verbindung ist zumindest eine der den Ringspalt begrenzenden Flächen mit einem Gewinde oder mit einer gewindeähnlichen Zähnung versehen, die selbstschneidend ausgebildet sein kann. Während die handelsüblichen Kartuschen 1 gewöhnlich aus einem relativ weichen Kunststoff bestehen, ist das Gehäuse 5 aus einem demgegenüber härteren Kunststoff gefertigt, so daß sich das Gewinde oder die Zähnung in den Mantel der Kartusche 1 einfräst. Eine im Querschnitt leicht konische Ausbildung des Ringspaltes 6 gleicht Wandstärkeltoleranzen der Kartusche aus und verbessert damit die Zugfestigkeit der Verbindung in axialer Richtung noch weiter.

Das Gehäuse 5 hat eine Querwand 8 mit einem Loch 9 zur vorzugsweise formschlüssigen Aufnahme eines Kunststoffstopfens 10 am unteren Ende eines Faltenbal-

ges 12, dessen Höhe so gewählt ist, daß er im zusammengedrückten Zustand in dem Hohlraum zwischen der Querwand 8 und dem Kolben 4 Platz findet. Der Faltenbalg 12 ist über eine Bohrung 11 in dem Kunststoffstopfen 10 mit Druckgas beaufschlagbar.

Hierzu weist das Gehäuse 5 im Anschluß an die Querwand 8 eine unten offene Kammer auf, in der ein Treibgasbehälter 13 axial verschieblich untergebracht ist. Der Treibgasbehälter 13 läßt sich von unten in die Kammer einführen und ist gegen Herausfallen durch Rastnasen 19 gesichert. Als besonders geeignetes Treibgas hat sich für den vorliegenden Zweck Frigen 12 A mit einem Druck von rund 5 Bar bei 20°C erwiesen. Auf diesen Druck ist der Durchmesser des Faltenbalges 12 abgestimmt. Da mithin der Durchmesser des Faltenbalges 12 kleiner als der Innendurchmesser des Gehäuses 5 bzw. der Kartusche 1 ist, ist auf das obere Ende des Faltenbalges 12 eine Kappe 9 aufgesetzt, die im gezeichneten Ausgangszustand mit Klemmsitz in dem Gehäuse 5 aufgenommen ist und bei fortschreitender Entleerung der Kartusche ein seitliches Ausweichen und Verkippen des expandierenden Faltenbalges verhindert. Der Treibgasbehälter 13 ist nur etwa bis zur Hälfte mit dem Treibgas 14 gefüllt. Von seinem volumetrischen Mittelpunkt aus erstreckt sich ein Tauchrohr 15 nach oben bis zu einem Ventil 16, an das sich ein Ausströmröhrchen 17 anschließt. Das Ventil 16 hat die übliche, beispielsweise von Spraydosen her bekannte Bauart und öffnet bei axialem Druck auf das Ausströmröhrchen 17 gegen die Kraft einer in der Zeichnung nicht sichtbaren Ventilschließfeder. Zur Entleerung des pastösen Produktes 3 drückt man dementsprechend in Richtung des Pfeiles 18 auf den Boden des Treibgasbehälters 13, so daß zunächst das Ausströmröhrchen 17 mit seiner Mündung zur Auflage auf die kegelförmige Erweiterung der Bohrung 11 in dem Stopfen 10 kommt, so daß diese Erweiterung als Dichtfläche wirkt. Im Anschluß hieran öffnet sich das Ventil 16, so daß Treibgas in der gasförmigen Phase in den Faltenbalg 12 einströmt, der dementsprechend den Kolben 4 vortreibt.

Um den Austritt des Produktes aus der Tülle 2 zu beenden, braucht lediglich der Treibgasbehälter 13 entlastet zu werden und gelangt damit wieder in die gezeichnete Lage. Der Gasdruck im Inneren des Faltenbalges 12 baut sich dann augenblicklich über die Bohrung 11 in dem Stopfen 10 ab. Es kann also keinerlei Produkt nachdrücken.

Die Austrittsgeschwindigkeit des Produktes hängt vom Austrittsquerschnitt der Tüllenmündung, der Viskosität des Produktes und selbstverständlich von dem Treibgasdruck ab. Der (maximale) Treibgasdruck ist durch das als Füllung für den Treibgasbehälter 13 verwendete Treibgas 14 vorgegeben. Es stehen relativ wenige Arten von Treibgas zur Verfügung, die für den vorliegenden Zweck brauchbar sind. Diese Treibgase weisen erheblich unterschiedliche Drucke auf. Ist für ein gegebenes Treibgas und ein bestimmtes Produkt die Austrittsgeschwindigkeit des Produktes unerwünscht hoch, so läßt sie sich durch entsprechende Verringerung des Durchmessers des Faltenbalges 12 auf den gewünschten Wert verringern.

Zur besseren Handhabung ist das Gehäuse 6 mit einem Handgriff 20 ähnlich einem Pistolengriff versehen.

- Leerseite -

